

# CONTROL METHOD FOR IMAGE FORMING APPARATUS AND IMAGE FORMING APPARATUS

**Publication number:** JP2000229452 (A)

**Publication date:** 2000-08-22

**Inventor(s):** ENABE IKUO +

**Applicant(s):** FUJI XEROX CO LTD +

**Classification:**

- international: G06F3/12; B41J5/30; G06F3/12; B41J5/30; (IPC1-7): B41J5/30; G06F3/12

- European:

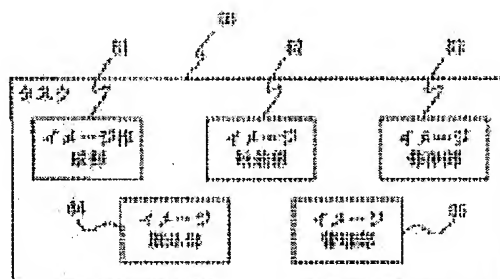
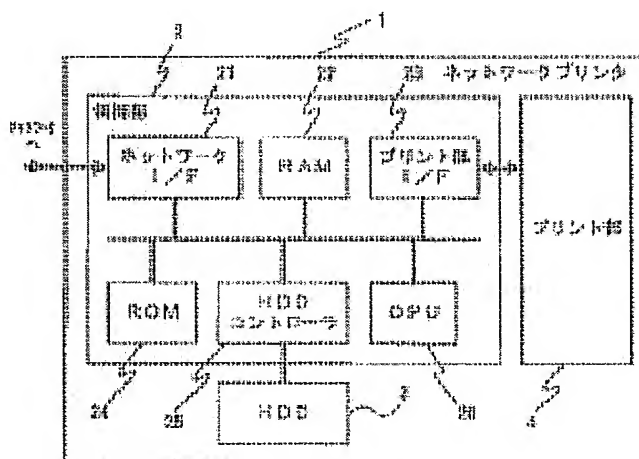
**Application number:** JP19990031469 19990209

**Priority number(s):** JP19990031469 19990209

## Abstract of JP 2000229452 (A)

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To carry out the transfer and storage of an image data efficiently, and thereby shorten the processing period of time by transferring an image data stored in a page buffer to a printing means, and effecting the transfer and storage of an image data asynchronously.

**SOLUTION:** An image producing part 61 runs of form an image data in a page buffer on RAM 22 in terms of PDL(page description language) received by a network I/F 21. The image data formed is transferred to a print part 4 by an image transfer part 62 via a print part I/F 23, and then stored by an image storing part 63 in HDD 3 via an HDD controller 25. The image administration part 65, when both the transfer and storage of the image data is completed, operates to release the page buffer with an image data stored therein, and make the transfer and storage of the image data asynchronous in order to give an independent instruction to the image transfer part 62 and image storing part 63.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-229452  
(P2000-229452A)

(43) 公開日 平成12年 8 月22日 (2000. 8. 22)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
B 4 1 J 5/30		B 4 1 J 5/30	Z 2 C 0 8 7
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	A 5 B 0 2 1
			9 A 0 0 1

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 11 頁)

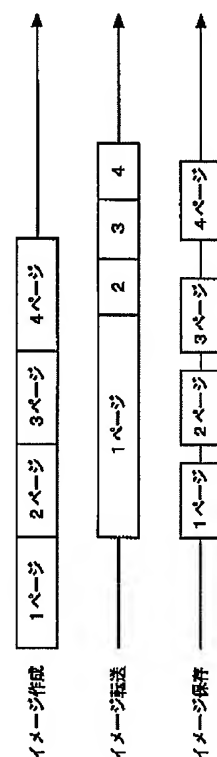
(21) 出願番号	特願平11-31469	(71) 出願人	000005496 富士ゼロックス株式会社 東京都港区赤坂二丁目17番22号
(22) 出願日	平成11年 2 月 9 日 (1999. 2. 9)	(72) 発明者	江辺 郁夫 神奈川県川崎市高津区坂戸 3 丁目 2 番 1 号 K S P R & D ビジネスパークビル 富士ゼロックス株式会社内
		(74) 代理人	100071054 弁理士 木村 高久 F ターム(参考) 2C087 BA03 BC04 BC05 BC07 BC14 5B021 BB02 DD10 NN20 9A001 BB04 DD08 HH34 JJ35

(54) 【発明の名称】 画像形成装置の制御方法および画像形成装置

(57) 【要約】

【目的】 イメージデータの転送と保存を効率よく行い、無駄な処理時間を短縮することのできる画像形成装置の制御方法および画像形成装置を提供する。

【構成】 ジャムリカバリのためのイメージデータのHDD等の記憶装置への保存をプリント部への転送と非同期で行う。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項 1】** ページバッファに格納されたイメージデータを印刷手段に転送するとともに記憶装置へ保存する画像形成装置の制御方法において、前記イメージデータの転送と保存とを非同期で行うことを特徴とする画像形成装置の制御方法。

**【請求項 2】** 前記イメージデータの状態をテーブルで管理し、前記転送の終了時および前記保存の終了時に前記テーブルを更新することを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置の制御方法。

**【請求項 3】** 前記イメージデータの転送が終了した際に、該イメージデータの保存が終了していることを条件に該イメージデータを前記ページバッファから削除することを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置の制御方法。

**【請求項 4】** 前記イメージデータの保存が終了した際に、該イメージデータの転送が終了していることを条件に該イメージデータを前記ページバッファから削除することを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置の制御方法。

**【請求項 5】** 前記印刷手段でジャムが発生した場合には、該ジャムが解除された後に、前記記憶装置へ保存したイメージデータを前記転送および保存と非同期でページバッファに読み込むことを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置の制御方法。

**【請求項 6】** ページバッファに格納されたイメージデータを印刷手段に転送するとともに記憶装置へ保存する画像形成装置において、前記イメージデータを前記印刷手段に転送するイメージ転送手段と、前記イメージデータを前記記憶装置へ保存するイメージ保存手段と、前記イメージ転送手段と前記イメージ保存手段とを非同期で動作させる管理手段とを特徴とする画像形成装置。

**【請求項 7】** 前記管理手段は、前記イメージデータの状態をテーブルで管理し、前記イメージ転送手段によるイメージデータの転送終了時および前記イメージ保存手段によるイメージデータの保存終了時に前記テーブルを更新することを特徴とする請求項 6 記載の画像形成装置。

**【請求項 8】** 前記管理手段は、前記イメージ転送手段によるイメージデータの転送が終了した際に、該イメージデータの保存が終了していることを条件に該イメージデータを前記ページバッファから削除することを特徴とする請求項 6 記載の画像形成装置。

**【請求項 9】** 前記管理手段は、前記イメージ保存手段によるイメージデータの保存が終

了した際に、該イメージデータの転送が終了していることを条件に該イメージデータを前記ページバッファから削除することを特徴とする請求項 6 記載の画像形成装置。

**【請求項 10】** 前記記憶装置からイメージデータを読み込むイメージ読込手段をさらに具備し、前記管理手段は、前記印刷手段でジャムが発生して解除された場合に、前記イメージ読込手段を前記イメージ転送手段と前記イメージ保存手段と非同期で動作させることを特徴とする請求項 6 記載の画像形成装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** この発明は、画像形成装置の制御方法および画像形成装置に関し、特に、ジャムリカバリ機能を有する画像形成装置の制御方法および画像形成装置に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** プリンタ等の画像形成装置においては、印刷に使用したイメージデータをハードディスク等の記憶装置に保存しておき、ジャムが発生した後、当該ジャムが解除された際に記憶装置に保存しておいたイメージデータを読み出して再印刷を行うジャムリカバリ方式が知られている。このジャムリカバリ方式では、イメージデータのプリント機構への転送とハードディスクへの保存をページ単位に両者を同期させて行っている。

**【0003】** 図 11 は、従来の画像形成装置におけるイメージデータの転送と保存のタイミングを示した図である。同図に示すように、従来の画像形成装置では、1 ページ目のイメージデータの作成が終了した時点で、同ページのイメージデータの転送と保存を開始する。そして、イメージデータの転送と保存の両者が終了すると、その時点で 2 ページ目のイメージデータの作成が終了していれば、2 ページ目のイメージデータの転送と保存を開始する。

**【0004】** このようにイメージデータのプリント機構への転送とハードディスクへの保存をページ単位に同期させている場合、転送と保存のうちの遅い方の速度によって全体の処理時間が決定される。

**【0005】** イメージデータの転送や保存に要する時間は、必ずしも一定ではなく、例えば、プリント機構が節電制御されていた場合には、プリント機構が節電状態から復帰するまでの間は、イメージデータの転送ができず、図 11 に示したように 1 ページ目のイメージデータ転送に要する時間が長くなる。この結果、1 ページ目のイメージデータの保存が終了し、2 ページ目のイメージデータの作成が終わっているにも関わらず、1 ページ目のイメージデータの転送が終了されるまで、2 ページ目のイメージデータの保存は開始されない。このため、図 11 に示した例では、最終的な処理が終了するのは 4 ペ

ージ目のイメージデータの保存が終了した時点となる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】上述のように従来の画像形成装置では、ジャムリカバリのためにイメージデータの転送にページ単位で同期させてハードディスク等の記憶装置に保存していた。しかし、転送と保存をページ単位に同期させて行くと、例えば、何らかの理由で転送に要する時間が長くなってしまった場合などで、イメージデータの作成が終了しているにもかかわらず保存が行われず、最終的には保存に要する時間のために全体の処理時間が長くなってしまったりすることになる。これは、印刷中にジャムが発生した場合とはともかく、ジャムが発生しなかった場合には無駄な処理時間となり、ジャムの発生率が低いほど顕著となる。

【0007】そこで、この発明は、イメージデータの転送と保存を効率よく行い、無駄な処理時間を短縮することのできる画像形成装置の制御方法および画像形成装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上述した目的を達成するため、請求項1の発明では、ページバッファに格納されたイメージデータを印刷手段に転送するとともに記憶装置へ保存する画像形成装置の制御方法において、前記イメージデータの転送と保存とを非同期で行うことを特徴とする。

【0009】また、請求項2の発明では、請求項1の発明において、前記イメージデータの状態をテーブルで管理し、前記転送の終了時および前記保存の終了時に前記テーブルを更新することを特徴とする。

【0010】また、請求項3の発明では、請求項1の発明において、前記イメージデータの転送が終了した際に、該イメージデータの保存が終了していることを条件に該イメージデータを前記ページバッファから削除することを特徴とする。

【0011】また、請求項4の発明では、請求項1の発明において、前記イメージデータの保存が終了した際に、該イメージデータの転送が終了していることを条件に該イメージデータを前記ページバッファから削除することを特徴とする。

【0012】また、請求項5の発明では、請求項1の発明において、前記印刷手段でジャムが発生した場合には、該ジャムが解除された後に、前記記憶装置へ保存したイメージデータを前記転送および保存と非同期でページバッファに読み込むことを特徴とする。

【0013】また、請求項6の発明では、ページバッファに格納されたイメージデータを印刷手段に転送するとともに記憶装置へ保存する画像形成装置において、前記イメージデータを前記印刷手段に転送するイメージ転送手段と、前記イメージデータを前記記憶装置へ保存するイメージ保存手段と、前記イメージ転送手段と前記イメ

ージ保存手段とを非同期で動作させる管理手段とを特徴とする。

【0014】また、請求項7の発明では、請求項6の発明において、前記管理手段は、前記イメージデータの状態をテーブルで管理し、前記イメージ転送手段によるイメージデータの転送終了時および前記イメージ保存手段によるイメージデータの保存終了時に前記テーブルを更新することを特徴とする。

【0015】また、請求項8の発明では、請求項6の発明において、前記管理手段は、前記イメージ転送手段によるイメージデータの転送が終了した際に、該イメージデータの保存が終了していることを条件に該イメージデータを前記ページバッファから削除することを特徴とする。

【0016】また、請求項9の発明では、請求項6の発明において、前記管理手段は、前記イメージ保存手段によるイメージデータの保存が終了した際に、該イメージデータの転送が終了していることを条件に該イメージデータを前記ページバッファから削除することを特徴とする。

【0017】また、請求項10の発明では、請求項6の発明において、前記記憶装置からイメージデータを読み込むイメージ読込手段をさらに具備し、前記管理手段は、前記印刷手段でジャムが発生して解除された場合に、前記イメージ読込手段を前記イメージ転送手段と前記イメージ保存手段と非同期で動作させることを特徴とする。

【0018】

【実施例】以下、この発明に係る画像形成装置の制御方法および装置の一実施例について添付図面を参照して詳細に説明する。

【0019】図1は、この発明に係る画像形成装置のイメージデータの転送と保存のタイミングを示した図である。同図に示すように、この発明に係る画像形成装置では、イメージデータの転送と保存を非同期で行う。イメージデータの転送と保存を非同期で行った場合には、処理全体に要する時間が従来の場合に比べて短くなる。例えば、図1に示したイメージデータの作成と転送、保存のそれぞれに要する時間は、図11に示した従来の場合と同様であるが、イメージデータの転送と保存を非同期で行っているため、処理全体に要する時間は図11に示した場合と比較して短くなっている。また、図1に示したタイミングの場合、イメージの転送を1ページ目から4ページ目まで連続して行っており、処理全体の終了時間もイメージデータの転送終了時間と一致している。つまり、ジャムリカバリのためにイメージデータを保存することによる処理時間の遅延がなくなっている。

【0020】続いて、この発明に係る画像形成装置の構成とその制御方法をネットワークプリンタを例として説明する。図2は、ネットワークプリンタの構成を示す

ブロック図である。同図に示すように、ネットワークプリンタ1は、制御部2とHDD（ハードディスクドライブ）3、プリント部4を具備して構成される。

【0021】制御部2は、ネットワークから受信するPDL（ページ記述言語）等の印刷データをイメージデータに展開するとともに、HDD3とプリント部4を制御する。HDD3は、ジャムが発生した際に再印刷を行うためのイメージデータを格納する記憶装置であり、プリント部4はイメージデータに基づいて用紙上に画像を印刷する。

【0022】また、制御部2は、ネットワークとデータ等の授受を行うためのインタフェースであるネットワークI/F21と、RAM22、プリント部3とデータなどの授受を行うためのインタフェースであるプリント部I/F23、ROM24、HDD3を制御するHDDコントローラ25、CPU26を具備し、各々がバス接続されて構成されている。

【0023】CPU26は、ROM24に記憶されているプログラムにより動作し（RAM22を作業領域として使用）、図3に示すようなタスク60を実行する。また、タスク60には、イメージデータを作成するイメージ作成部61、イメージデータをプリント部4に転送するイメージ転送部62、イメージデータをHDD3に保存するイメージ保存部63、HDD3からイメージデータを読み込むイメージ読込部64、イメージデータを管理するとともに他の各部の制御を行うイメージ管理部65等の各タスクが含まれる。

【0024】イメージ作成部61は、ネットワークI/F21がネットワークから受信したPDL（ページ記述言語）に基づいて、RAM22上のページバッファ（不図示）にイメージデータを作成する。ページバッファ上に作成されたイメージデータは、イメージ転送部62によりプリント部I/F23を介してプリント部4に転送されるとともに、イメージ保存部63によりHDDコントローラ25を介してHDD3に保存される。イメージ読込部64は、プリント部4でジャムが発生した場合などに、再印刷のイメージデータをHDDコントローラ25を介してHDD3から読み込む。イメージ管理部65は、イメージデータの管理を行うが、このイメージデータの管理は、図4に示すようなテーブルを用いて行う。

【0025】図4は、イメージデータの管理用のテーブルであり、イメージデータの各ページ毎に付されたIDとページバッファ上のアドレス、HDD3への保存状態を示す保存フラグの各項目で構成されている。

【0026】同図に示した状態では、IDが「1」のイメージデータは、アドレスが「00000000」、保存フラグが「保存」を示しているため、ページバッファ上にはイメージはなく、HDD3には保存されていることを示している。また、IDが「3」のイメージデータは、アドレスが「01000000」、保存フラグが

「保存」を示しているため、ページバッファ上にアドレス01000000を先頭アドレスとして格納されており、HDD3にも保存されていることを示している。IDが「5」のイメージデータは、アドレスが「01800000」、保存フラグが「未保存」を示しているため、ページバッファ上にアドレス01800000を先頭アドレスとして格納されているが、HDD3には保存されていないことを示している。

【0027】次に、イメージ作成部61の動作について説明する。図5は、イメージ作成部61の動作の流れを示すフローチャートである。イメージ作成部61は、ネットワークI/F21がPDLを受信すると処理を開始し（ステップ101）、RAM22上にページバッファを確保して（ステップ102）、PDLのコマンドを解析する（ステップ103）。RAM22上にバッファが確保できなかった場合には、確保できるまでイメージ作成部61は待機状態となるが、この際の動作は一般的な処理機構（OS等が提供する機構）と同様であるので説明は省略する。

【0028】続いて、解析したコマンドがページ終了を示すものでなければ（ステップ104でNO）、コマンドを実行してページバッファ上にイメージを作成し（ステップ105）、次のコマンドの解析を行う（ステップ103）。このコマンドの解析と実行を繰り返し、解析したコマンドがページ終了を示すものであった場合には（ステップ104でYES）、イメージ管理部65に作成したページバッファのアドレスを通知し（ステップ106）、まだPDLが残っている場合には（ステップ107でNO）、ステップ102に戻り、次ページのイメージを作成する。このようにしてイメージを作成してPDLの全てのコマンドを実行すると（ステップ107でYES）、処理を終了する（ステップ108）。

【0029】次に、イメージ管理部65の動作について説明する。図6は、イメージ管理部65の動作の流れを示すフローチャートである。イメージ管理部61は、ネットワークI/F21がPDLを受信すると（先に説明したイメージ作成部61の処理開始と同条件）ジョブの実行を開始し（ステップ201）、ページ数管理のための変数Pを1に初期化するとともに（ステップ202）、図4に示した管理表を初期化して（ステップ203）、イベントの発生を待つ（ステップ204）。イベントとは、他の各部からの通知や指示であり、例えば、先に説明したイメージ作成部61からのページバッファアドレスの通知（図5のステップ107参照）もイベントの発生である。このイベント待ちの際の動作は、一般的な処理（例えば、OSが提供する同期機構を使ってイベントが発生するまで当該タスクを待機状態に置く処理等であり、プログラム上ではイベント待ち関数を呼び出し、当該関数内で待機状態になり、イベントの発生により関数から復帰する処理等）であるので説明は省略す

る。

【0030】イベントが発生すると、当該イベントが新規イメージの作成終了（図5のステップ107参照）であれば（ステップ205でYES）、そのアドレスを管理表に登録する（ステップ206）。

【0031】ここで、変数Pが示すページ番号のイメージデータが転送可能であれば、つまり、当該イメージデータがページバッファ上に存在し、かつ、イメージ転送部62がIdle状態（後述するイベントの発生待ち）にあった場合には（ステップ207でYES）、イメージ転送部62に変数Pが示すページ番号のイメージデータの転送を指示する（ステップ208）。

【0032】続いて、保存可能なイメージデータが存在すれば、つまり、ページバッファ上に未保存のイメージデータが存在し、かつ、イメージ保存部63がIdle状態（後述するイベントの発生待ち）にあった場合には（ステップ209でYES）、イメージ保存部63に当該イメージデータ（変数Pが示すページとは限らない）の保存を指示し（ステップ210）、次のイベント発生を待つ（ステップ204）。

【0033】また、発生したイベントがイメージ転送部62からの転送終了通知（詳細は後述）であった場合には（ステップ205でNO、ステップ211でYES）、変数Pの値をインクリメントし（ステップ212）、転送が終了したイメージデータが保存済みであるか否かを管理表の保存フラグに基づいて判定し、保存済みであれば（ステップ213でYES）、当該イメージデータを格納しているページバッファを解放して（ステップ214）、管理表の更新、つまり、当該イメージデータのアドレス欄に「00000000」を書き込んで（ステップ215）、先に説明したステップ207の処理に進む。一方、転送が終了したイメージデータが未保存であった場合には（ステップ213でNO）、何も行わずにステップ207の処理に進む。

【0034】また、発生したイベントがイメージ保存部63からの保存終了通知（詳細は後述）であった場合には（ステップ205でNO、ステップ211でNO、ステップ216でYES）、管理表の更新、つまり、保存が終了したイメージデータの保存フラグを「保存」に設定する（ステップ217）。次に、当該イメージデータが転送済みであるか否かを変数Pの値から判定し（変数Pは、初期値が1でイメージ転送が終了した場合にのみインクリメントされるため、変数Pは現在転送中のページ数を示している）、転送済みであれば（ステップ218でYES）、当該イメージデータを格納しているページバッファを解放して（ステップ219）、管理表の更新、つまり、当該イメージデータのアドレス欄に「00000000」を書き込んで（ステップ220）、先に説明したステップ207の処理に進む。一方、保存が終了したイメージデータが未転送であった場合には（ステ

ップ218でNO）、なにも行わずにステップ207の処理に進む。

【0035】なお、発生したイベントがイメージ作成部61からの新規イメージの通知、イメージ転送部62からの転送終了通知、イメージ保存部63からの保存終了通知のいずれでもなかった場合には（ステップ205でNO、ステップ211でNO、ステップ216でNO）、イメージ管理部65はジョブを終了する（ステップ221）。

【0036】このように、イメージ管理部65がイメージデータの転送と保存の両者が終了した場合に、当該イメージデータを格納しているページバッファを解放し、イメージ転送部62とイメージ保存部63に独立した指示を与えるため、イメージデータの転送と保存を非同期で行うことができる。

【0037】なお、ここでは、イメージデータの転送が終了したか否かを判定するために変数Pを用いたが、管理表にイメージデータの転送に関するフラグを設定して、保存の場合と同様に管理してもよい。

【0038】次に、イメージ転送部62の動作について説明する。図7は、イメージ転送部62の動作の流れを示すフローチャートである。

【0039】イメージ転送部62は、処理を開始すると（ステップ301）、イベントの発生（イメージ管理部61からの転送指示）を待つ（ステップ302）。イベントが発生すると、イメージデータの転送受付が可能であればそのまま（ステップ303でYES）、不可能であれば（ステップ303でNO）、転送の準備をして（ステップ304）、イメージデータのプリント部4への転送を行う（ステップ305）。転送が終了したらイメージ管理部61に転送の終了を通知し（ステップ306）、次のイベント発生を待つ（ステップ302）。

【0040】続いて、イメージ保存部63の動作について説明する。図8は、イメージ保存部63の動作の流れを示すフローチャートである。

【0041】イメージ保存部62は、処理を開始すると（ステップ401）、イベントの発生（イメージ管理部61からの保存指示）を待つ（ステップ402）。イベントが発生すると、イメージデータのHDD3への保存を行い（ステップ403）、保存が終了したらイメージ管理部61に保存の終了を通知して（ステップ404）、次のイベント発生を待つ（ステップ402）。

【0042】次に、プリント部4でジャムが発生し、当該ジャムの解除によりジョブを再開する場合のイメージ管理部61の動作について説明する。図9は、ジャム復旧後のイメージ管理部61の動作の流れを示すフローチャートである。イメージ管理部61は、ジャムが解除されるとジョブの実行を再開し（ステップ501）、変数Pの値をジャムの発生前、つまり、プリント部4から正常に排出された最後のページのページ番号に設定する

(ステップ502)。ここで、次に転送するイメージデータ、つまり、変数Pが示すページのイメージデータがページバッファ上にあれば(ステップ503でYES)、転送部のチェックと指示(図6のステップ207と208の処理)を行うが(ステップ504)、イメージデータがページバッファ上に無ければ(ステップ503でNO)、RAM22の空きが十分であれば(ステップ505でYES)、RAM22にページバッファを確保し(ステップ506)、イメージ読込部64に読込指示を与える(ステップ507)。

【0043】次に、保存部のチェックと指示を行い(ステップ508、図6のステップ209と210に該当)、イベントの発生を待つ(ステップ509)。

【0044】続いて、イベントが発生し、発生したイベントが新規イメージの作成終了であれば(ステップ510でYES)、新規イメージに対する処理を行い(ステップ511、図6のステップ206に該当)、発生したイベントがイメージの転送終了であれば(ステップ510でNO、ステップ512でYES)、転送終了に対する処理を行い(ステップ513、図6のステップ212乃至215に該当)、発生したイベントがイメージの保存終了であれば(ステップ510でNO、ステップ512でNO、ステップ514でYES)、保存終了に対する処理を行い(ステップ515、図6のステップ217乃至220に該当)、ステップ502に戻る。

【0045】また、発生したイベントがイメージ読込部64からの読込終了通知(詳細は後述)であれば(ステップ510でNO、ステップ512でNO、ステップ514でNO、ステップ516でYES)、管理表の更新、つまり管理表のアドレスを当該イメージデータが格納されているアドレスに変更して(ステップ517)、ステップ502に戻り、発生したイベントが上述のいずれでもない場合には(ステップ510でNO、ステップ512でNO、ステップ514でNO、ステップ516でNO)、ジョブを終了する(ステップ518)。

【0046】ここで説明した処理は、基本的には図6で説明した処理と同じであるが、ページバッファに無いイメージデータを転送する際、つまり、ジョブの再開当初は、HDD3からのイメージデータの読み込みを行い、RAM22に空きが無い場合は(ステップ504でYES)、他のイメージデータが保存されてバッファが解放されるまで待って読込を行う。読込の必要があるイメージデータの読込が終了すれば、図6に示した正常の場合と同じ動作をするようになる。これらの処理を行う際にも各部は非同期で動作する。

【0047】次に、イメージ読込部64の動作について説明する。図10は、イメージ保存部64の動作の流れを示すフローチャートである。

【0048】イメージ保存部64は、処理を開始すると(ステップ601)、イベントの発生(イメージ管理部

61からの読込指示)を待つ(ステップ602)。イベントが発生すると、イメージデータをHDD3から読み込んでイメージ管理部65が確保したページバッファ(図9のステップ506参照)に格納し(ステップ603)、読込が終了したらイメージ管理部61に読込の終了を通知して(ステップ604)、次のイベント発生を待つ(ステップ602)。

【0049】なお、この実施例では、イメージ管理部55が管理表を用いてイメージデータの管理を行ったが、イメージデータの管理方法はこれに限定されるものではない。

#### 【0050】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、ジャムリカバリのためのイメージデータのHDD等の記憶装置への保存をプリント部への転送と非同期で行うように構成したので、印刷時の無駄な時間を省き、印刷処理に要する時間を短縮することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係る画像形成装置のイメージデータの転送と保存のタイミングを示した図。

【図2】ネットワークプリンタの構成を示すブロック図。

【図3】CPU26により実行されるタスクを示した図。

【図4】イメージデータの管理用のテーブルを示した図。

【図5】イメージ作成部61の動作の流れを示すフローチャート。

【図6】イメージ管理部65の動作の流れを示すフローチャート。

【図7】イメージ転送部62の動作の流れを示すフローチャート。

【図8】イメージ保存部63の動作の流れを示すフローチャート。

【図9】ジャム復旧後のイメージ管理部61の動作の流れを示すフローチャート。

【図10】イメージ保存部64の動作の流れを示すフローチャート。

【図11】従来の画像形成装置におけるイメージデータの転送と保存のタイミングを示した図。

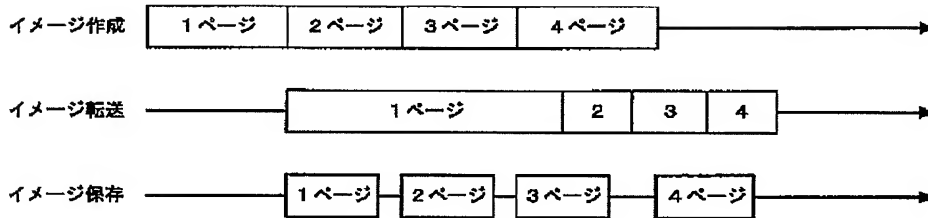
#### 【符号の説明】

- |    |            |
|----|------------|
| 1  | ネットワークプリンタ |
| 2  | 制御部        |
| 3  | HDD        |
| 4  | プリント部      |
| 21 | ネットワーク I/F |
| 22 | RAM        |
| 23 | プリント部 I/F  |
| 24 | ROM        |
| 25 | HDDコントローラ  |

26 CPU  
60 タスク  
61 イメージ作成部  
62 イメージ転送部

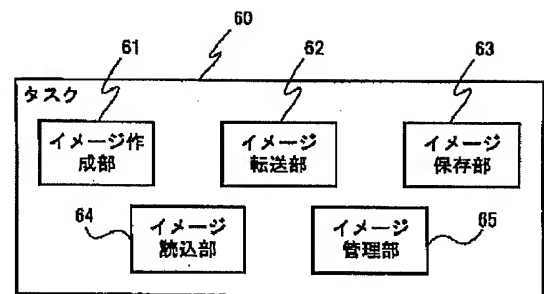
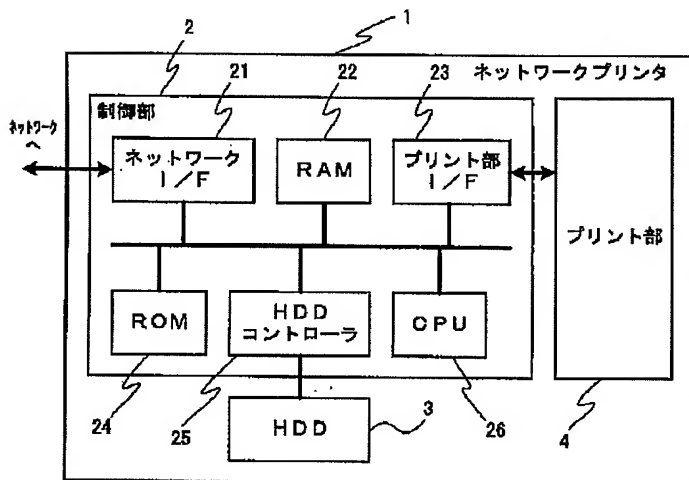
63 イメージ保存部  
64 イメージ読込部  
65 イメージ管理部

【図 1】



【図 2】

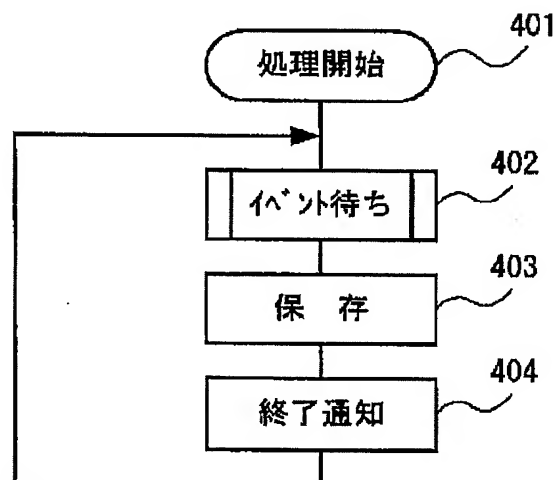
【図 3】



【図 4】

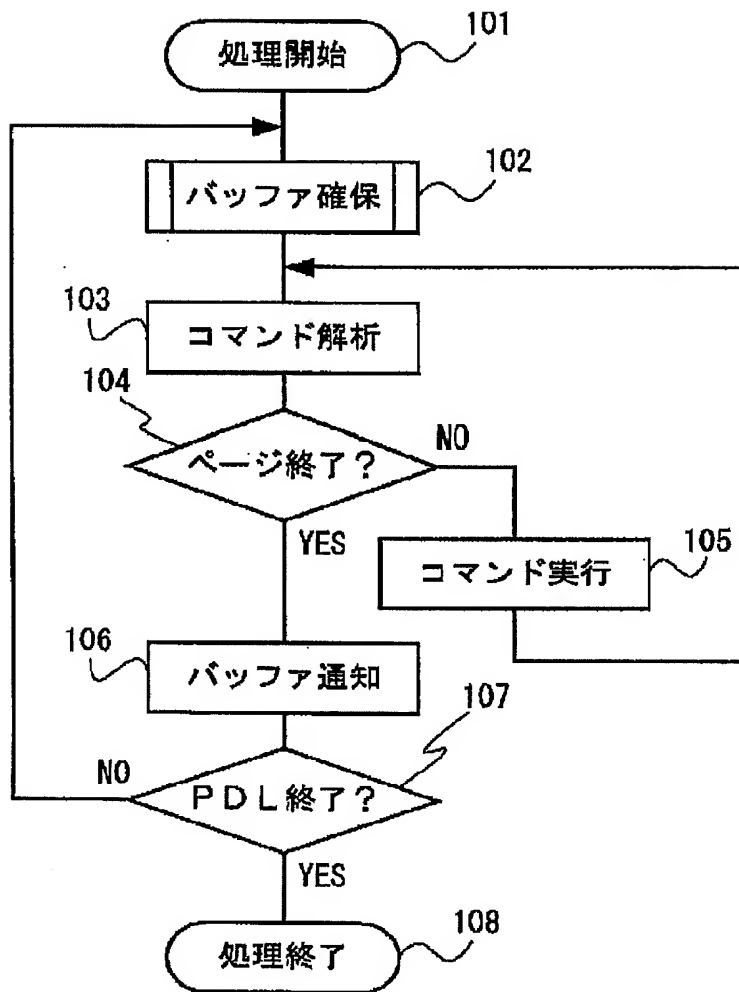
【図 8】

ID	アドレス	保存フラグ
1	00000000	保存
2	00c00000	保存
3	01000000	保存
4	01400000	保存
5	01800000	未保存
6	01c00000	未保存
...	...	...

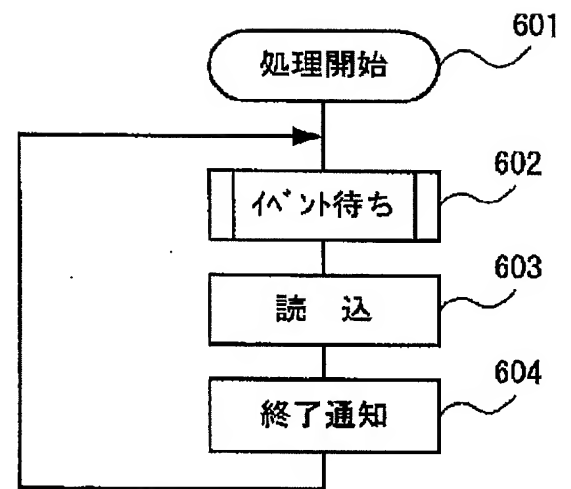




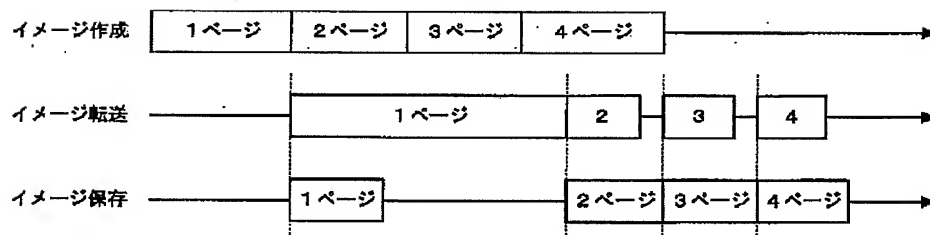
【図5】



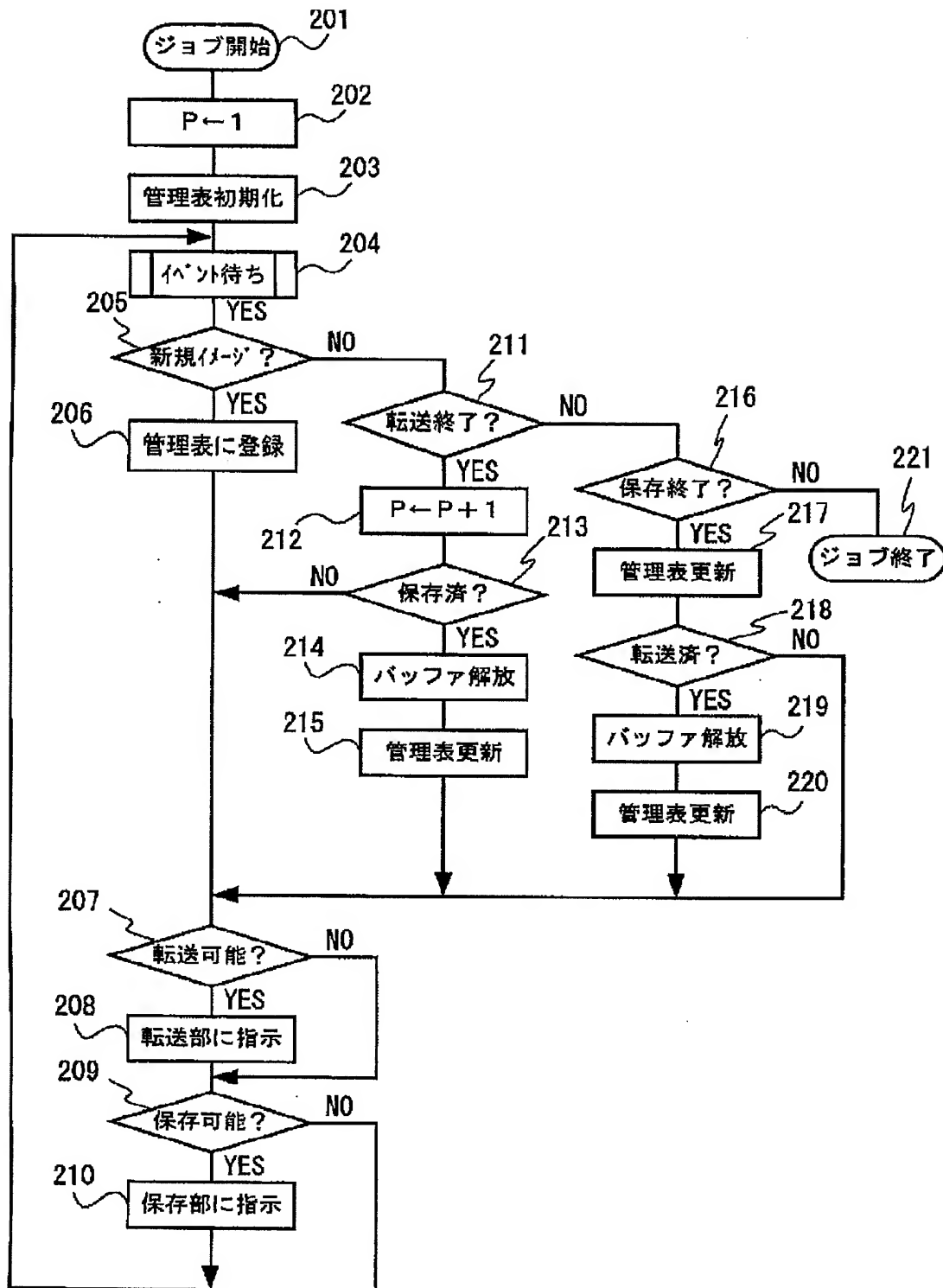
【図10】



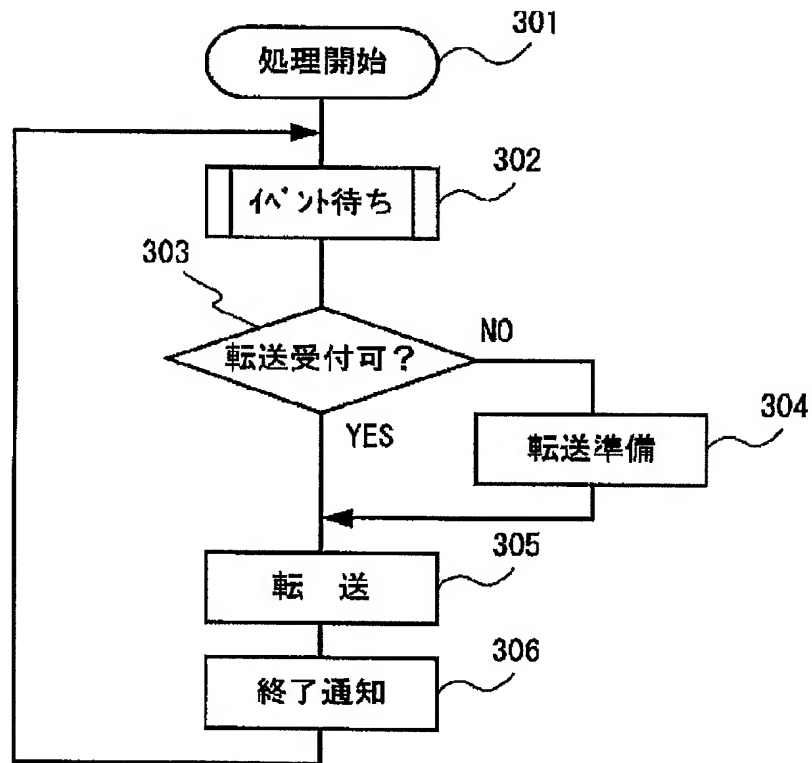
【図11】



【図 6】



【図 7】



【図 9】

